Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. Gerhard Theissing

Die prozentuale Häufigkeit der rhinogenen und dentogenen Kieferhöhlenentzündungen und die antibiotische Therapie

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Helmut Geus
aus Bamberg

1963

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. Gerhard Theissing

Die prozentuale Häufigkeit der rhinogenen und dentogenen Kieferhöhlenentzündungen und die antibiotische Therapie

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Helmut Geus
aus Bamberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg.

Dekan: Prof. Dr. Gerhard Theissing
Referent: Prof. Dr. Gerhard Theissing

Tag der mündlichen Prüfung: 11.11.1963

R.U.W.V.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

INHALTSANGABE:

Einleitung:

1. Embryologie und Anatomie der Kieferhöhlen
2. Zur Pathogenese und Ätiologie der Kieferhöhlenentzündungen
3. Ursachen der Sinusitis maxillaris
   a) Rhinogene Ätiologie
   b) Dentogene Ätiologie
   c) Spezifische Infektionen
   d) Traumatische Ätiologie

Hauptteil:

1. Problemstellung
2. Ausgangsmaterial und eigene Untersuchungen
3. Ergebnisse
4. Zur antibiotischen Behandlung der Sinusitis maxillaris

Diskussion:

Zusammenfassung:

Literaturverzeichnis:

EINLEITUNG:

Schon seit langem steht die Frage im Brennpunkt des Interesses, ob die nasale oder dentogene Genese der Kieferhöhlenentzündungen überwiege. Besonders Rhinologen und Zahnärzte bemühten sich den häufigeren Infektionsweg aufzuzeigen und prozentual festzulegen, da die Kieferhöhle im Grenzbereich beider Fachrichtungen liegt.

In welcher Breite aber die bisher gefundenen Zahlen des untersuchten Materials noch schwanken, zeigt, daß die Untersuchungen anscheinend unter verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen wurden. WASSMUND und KLAUS sprechen ein Drittel der Kieferhöhlenentzündungen als dental bedingt an, während HINSBERG und KALISCH die Zahl 5 % dentogener Genese errechnet haben. Deshalb ist es angezeigt, dieser Frage unter gewissenhafter Prüfung des zur Verfügung stehenden Krankengutes und mit Hilfe exakter klinischer Untersuchungsmethoden und genauer Befunderhebung nachzugehen.

EMBRYOLOGIE UND ANATOMIE DER KIEFERHÖHLEN.

Die Kieferhöhle ist das Produkt einer Schleimhauteinstülpung des mittleren Nasenganges in das Corpus maxillare; die erste Anlage der Kieferhöhlen markiert sich in der ersten Hälfte des Fötallebens (GEGENBAUER, MIHALKOWICS). Gegen Ende der Embryonalzeit ist sie deutlich erkennbar und beim Neugeborenen hat die flache Bucht etwa die Länge von 3,5 mm und eine Höhe von 2,o mm. Nun breitet sich diese Einstülpung langsam, aber ständig in den Kieferkörper hinein aus, sie drängt sich gewissermaßen zwischen die benachbarte Augenhöhle und die Zahnanlagen. Die Entwicklung geht im ersten Lebensjahr verhältnismäßig schnell vor sich (STERN). Der Sinus entwickelt sich zu einer runden Höhle und bewahrt etwa bis zum 7. Lebensjahr unter langsamer Vergrößerung dieselbe Gestalt. Die Entwicklung der Kieferhöhle gilt als abgeschlossen, wenn alle Zähne des Oberkiefers ihre Einstellung in der Zahnreihe gefunden haben. Für den vorderen Abschnitt trifft dies nach Durchbruch des Eckzahnes zu, für den rückwärtigen nach Durchbruch des Weisheitszahnes. Diesen Vorgang bezeichnet man als Pneumatisation - "Luftfüllung" - des Kieferkörpers. Nach Verlust der Zähne im Oberkiefer senkt sich die Kieferhöhle noch soweit in den Alveolarfortsatz ein, bis sich die "Ausweitung der Kieferhöhle und die Atrophie des Recessus alveolaris die Waage halten". (v. BONSDORFF, W. MEYER)

An der Stelle der embryonalen Schleimhauteinstülpung bleibt als natürliche Öffnung der sogenannte Hiatus semilunaris bestehen, der die Kommunikation zur Nasenhöhle darstellt. Die Kieferhöhle ist mit einem hochzylindrischen Flimmerepithel ausgekleidet, das sich entsprechend den verschiedenen Ausbuchtungen der knöchernen Unterlage anlegt. Größe und Gestalt der Kieferhöhle sind sehr verschieden; das Fassungsvermögen dürfte im Mittel bei 11 bis 12 ccm liegen. Nach den Untersuchungen von W. MEYER sind die Kieferhöhlen am selben Individuum selten seitengleich, spiegelbildliche Identität fand er bei keinem der beobachteten Fälle. Die Pneumatisation der Kieferhöhle gleicht sich meist der Größe und Gestalt des Kieferkörpers an, was aber keine grundsätzliche Regel darstellt. Nach dem Untersuchungen van GILSE's können Hemmungen der Pneumatisation durch pathologische Einflüsse auf die Schleimhaut hervorgerufen werden, insbesondere bei Schädigung tieferer Schichten, die noch das Pneumatisationsvermögen besitzen. "Je früher die die Pneumatisationshemmung bedingende Schleimhautschädigung einsetzt, desto kleiner wird die Höhle bleiben; betrifft die Hemmung nur einzelne Schleimhautbezirke, so wird sich auch das in einer nur partiellen Störung der Höhlenentwicklung äußern" (THEISSING).

Abweichungen der Größe der Kieferhöhlen werden in der Art festgestellt, daß Kieferhöhlen in einem großen Kieferkörper relativ klein geblieben sind und umgekehrt, daß große Kieferhöhlen sich in einem kleinen Kieferkörper ausgebreitet haben. Daraus ergeben sich auch die unterschiedlichen Beziehungen zum benachbarten Zahnsystem des Oberkiefers und zwar wie weit der Kieferhöhlenboden von den Wurzelspitzen entfernt ist. Die angegebenen Werte schwanken in erheblicher Breite.

Tabelle 1:

Maximalwerte der Knochenschicht zwischen den Zahnwurzeln und der Kieferhöhle

Eckzahn	14,6 mm
1. Prämolar	12,2 mm
2. Prämolar	13,5 mm
1. Molar	15,o mm
2. Molar	11,o mm
3. Molar	14,o mm

Tabelle 2:

Mittelmaß der Knochenschicht zwischen Zähnen und Kieferhöhle

2. Molar	1,3 mm
3. Molar	2,3 mm
1. Molar	2,6 mm
2. Prämolar	2,9 mm
Eckzahn	7,1 mm
1. Prämolar	7,6 mm

(Tab. 1 und 2 den Angaben v. BONSDORFF entnommen)

Diese engen nachbarschaftlichen Beziehungen, die noch durch ein stark verzweigtes, anastomosierendes Gefäßsystem zwischen Kieferhöhlenschleimhaut und Periodontium verstärkt werden, bieten neben dem natürlichen Zugang von der Nase her die beiden häufigsten Infektionsmöglichkeiten der Kieferhöhle.

ZUR PATHOGENESE UND ÄTIOLOGIE DER KIEFERHOHLEN-ENTZÜNDUNGEN

Das Bild einer Sinusitis maxillaris bietet sich in der akuten oder chronischen Form dar, wobei wir den Kieferhöhlenkatarrh, die serös-polypöse Entzündung und das Empyem unterscheiden.

Bei jeder stärkeren Schleimhautentzündung ist stets mit einer Beteiligung des gesamten Schleimhauttraktes von Nase und Nebenhöhlen zu rechnen. Infolge besonderer anatomischer Gegebenheiten, wie beispielsweise einer Septumdeviation, bei Verschwellung und Verlegung des Ausführungsganges durch Polypen kommt es zu einer entzündlichen Reaktion in der betroffenen Nebenhöhle, am häufigsten aber in der Kieferhöhle infolge des hochgelegenen Hiatus semilunaris. Man spricht dabei von sogenannten prädisponierenden Faktoren der Kieferhöhlenentzündungen, wozu auch noch die adenoiden Vegetationen gehören. KAWASAKI fand in diesem Zusammenhang, daß bei 81 Patienten mit chronischer Sinusitis bei 49,2 % der Fälle eine Septumdeviation und bei 55,5 % adenoide Vegetationen im Nasenrachenraum zu finden waren. Die Konstitutionslage des jeweiligen Schleimhauttyps, den wir in einen normo-, hyper- und hypoplastischen unterteilen, sowie eine konstitutionell-allergische Disposition spielen für die Manifestation dieses Krankheits-

bildes eine wesentliche Rolle. MOUNIER-KUHN weist darauf hin, daß im Laufe der letzten Jahre zwischen Allergie und den infektiösen Schleimhauterkrankungen der oberen Luftwege zahlreiche Berührungspunkte deutlich geworden sind. Er sagt: "Die Infektion kann der Schrittmacher der Allergie sein, die Allergie wiederum prädisponiert zu einer erhöhten Infektionsbereitschaft; auch können Manifestationen der Allergie und Infektion bei demselben Krankheitsbild zusammen vorkommen". E. v. DISHOECK und C. FRANSSEN errechneten beim Nachweis der Kausalzusammenhänge zwischen Allergie und Sinusitis den Prozentsatz von 1o % allergischer Erscheinungen bei der Bevölkerung. Sie gehen so weit, die akute und chronische Sinusitis als zwei grundverschiedene Krankheiten anzusehen. Die akute tritt bei den akuten Infekten der oberen Luftwege auf und heilt gewöhnlich in kurzer Zeit wieder ab. Im Gegensatz dazu werden als Voraussetzung für den Übergang in die chronische Sinusitis zusätzliche Faktoren verantwortlich gemacht, wie z.B. die Allergie. Ihre Untersuchungen ergaben, daß bei 255 Patienten mit einseitiger Sinusitis in 44 % der Fälle und bei doppelseitiger Sinusitis in 81 % der Fälle eine Allergie vorlag. Weiterhin spielt auch noch der momentane Allgemeinzustand eine wesentliche Rolle, wenn eine akute Rhinitis vorliegt.

Es erkranken nach OPPIKOFER die Kieferhöhlen am häufig-

sten (75 %), es folgen die Siebbeine mit 15 %, Stirnhöhlen und Keilbeinhöhlen mit 1o %.

Ursachen der Sinusitis maxillaris

1. Rhinogene Ätiologie
2. Dentogene Ätiologie
3. Spezifische Infektionen
4. Traumatische Ätiologie

Zu 1. Rhinogene Ätiologie

Die häufigste Ursache der Sinusitis maxillaris stellt heute wohl, wie wir übereinstimmend aus den Arbeiten von HAJEK, MARTENSSON, BERBERICH, AMERSBACH, WASSMUND und JUNGNICKEL entnehmen können, der nasale Infekt dar. Über den Weg des banalen Schnupfens und der Erkältung kommt es zur Hyperämie und Infiltration der Kieferhöhlenschleimhaut, im weiteren folgt die Periostitis bzw. Ostitis der Kieferhöhle. Histologisch zeigt sich bei leichteren Fällen eine subepitheliale Leukozyteninfiltration, bei schwereren durchsetzt die Infiltration die gesamte Schleimhaut. Das akute Empyem ist seltener. Bei längerer Dauer des Entzündungsprozesses treten Epithelmetaplasien auf und es beginnt eine subepitheliale Bindegewebswucherung. Die Schleimhaut der Kieferhöhle bildet sich proliferativ um (Polypose) und es kommt zur echten Verdickung mit Sklerose (Eburnisation) des Kno-

chens. Knochenresorptionen und Appositationsvorgänge wechseln miteinander ab. Die Kieferhöhlenschleimhaut stellt sich dann gelblich, ödematös und speckig dar. Der Eiter ist gebunden, dickflüssig, in anderen Fällen finden sich schleimig-eitrige Pfröpfe oder käsige Massen. Fötid stinkender Eiter weist auf eine dentogene Genese hin, da sich das hierfür verantwortliche Bacterium coli commune häufig in Abszessen dentaler Herkunft findet. Weiterhin kann die rhinogene Kieferhöhlenaffektion durch Grippe, kruppöse Pneumonie, Typhus abdominalis, Scharlach, Masern und Diphtherie verursacht sein, was man als die hämatogene oder fortgeleitete Entzündung der Kieferhöhle bezeichnet. Dieser Infektionsmodus ist heute zur Seltenheit geworden, doch war zur vorantibiotischen Ära dieses Krankheitsbild wegen seiner Schwere sehr gefürchtet.

Zu 2. Dentogene Ätiologie

Durch die engen nachbarschaftlichen Beziehungen zwischen den Zähnen und der Kieferhöhle, wie sie aus Tabelle 2 hervorgehen, wird der nächst häufige Infektionsweg aufgezeigt. Lange Jahre gingen hierüber die Meinungen sehr auseinander, in welchem Ausmaß die odontogene Ätiologie bei der Sinusitis maxillaris eine Rolle spielt. Man konnte sich bis heute noch nicht auf übereinstimmende Zahlenangaben einigen. Durch die vorliegende Arbeit soll zur

Klärung dieser Frage weitgehend beigetragen werden. HAJEK befaßte sich Ende des 19. Jahrhunderts eingehend mit den Ursachen und der Behandlung der dentogenen Sinusitis. Er führte diese Form der Kieferhöhlenentzündung auf akute oder auch chronisch entzündliche Veränderungen der Zahnwurzeln und ihrer knöchernen Umgebung zurück. VOSS vertrat 1937 die Ansicht, daß die "dentogenen Empyeme" rhinogener Natur seien, für deren Zustandekommen die Zahnerkrankung nur die auslösende Ursache darstelle. AMERSBACH nahm an, daß das dentale Kieferhöhlenempyem nur auf dem Boden einer primär veränderten und somit prädisponierten Schleimhaut auftreten könne. Er lehnte im Gegensatz zu VOSS die rein nasale Komponente ab und betrachtet die rhinogene und dentogene Infektion als gleichwertig. Zu diesem Problem schrieb KLAUS: "Nicht entweder nur dentogene oder nur rhinogene Entstehung der Entzündung, sondern jede für sich und auch die Kombination beider ist als Ursache anzuerkennen". Ebenso kann auf dem Boden einer primären dentogenen Erkrankung eine rhinogene Kieferhöhlenentzündung akut ausbrechen oder sich chronisch manifestieren (HOEPFEL).
So kommt es auch, daß bei einer katarrhalischen Erkrankung beider Kieferhöhlen oft nur die unbeeinflußte Seite abheilt, während sich auf der anderen, vorerkrankten Seite ein dentogener Prozeß hartnäckig halten kann.

Durch die fortgeleitete Pulpaerkrankung im Seitenzahngebiet des Oberkiefers kann konsekutiv auf dem Weg der apikalen Ostitis die Kieferhöhle infolge der engen Nachbarschaft miterkranken.Es kommt hierbei zur dentogen bedingten Sinusitis maxillaris. Als wesentlich erscheint uns folgende Feststellung HERRMANN's:"Zur Fortleitung des Entzündungsvorganges ist es nicht absolut notwendig,daß etwa der knöcherne Boden der Kieferhöhle eingeschmolzen ist.Vielmehr können sich relativ breite Knochenschichten zwischen ostitischen Einschmelzungsherden und dem Sinus maxillaris befinden und die Antrumschleimhaut dabei aufs schwerste in Mitleidenschaft gezogen sein.Auch brauchen die parodontalen Herde keine große Ausdehnung zu besitzen und röntgenologisch als besonders markante Bilder in Erscheinung treten,um eine Einwirkung auf die Kieferhöhle entfalten zu können." In jenen Fällen,in denen keine direkte Verbindung zwischen Zahn und Kieferhöhle bestand,es aber trotz einer dazwischen liegenden,intakten Knochenschicht zu Wechselwirkungen kam,ist eine gegenseitige Beeinflussung eigentlich nur auf dem Wege der Blutgefäße und der Lymphbahnen möglich.Durch die exakten Untersuchungen von STRUBELL wissen wir,daß zwischen Alveolen und Kieferhöhlenschleimhaut innige Gefäßverbindungen bestehen,was auch von ZUCKERKANDL bestätigt

wurde.HAJEK teilte mehrere Fälle mit,bei denen von einer Wurzelspitze aus durch eine relativ dicke Knochenschicht bis ins Antrum haarfeine, jedoch sondierbare Gänge festgestellt werden konnten,die nach der Extraktion des Zahnes nicht mehr nachweisbar waren. So ist es leicht einzusehen,daß Bakterien und toxische Stoffwechselprodukte von erkrankten Zähnen auf diesem Wege mühelos die Kieferschleimhaut erreichen können,ohne daß die pathologischen dentogenen Prozesse bereits in direkter Verbindung zur Kieferhöhle stehen.

Als Ursachen der dentogenen Sinusitis maxillaris kennen wir:

1.) Die apikale Ostitis
2.) Perforation des Kieferhöhlenbodens nach Extraktion
3.) Abgleiten von Zahn oder Wurzel ins Anrum
4.) Irritation der Kieferhöhle durch Wurzelkanalinstrumente
5.) Radikuläre und follikuläre Cysten
6.) Paradentose
7.) Osteomyelitis

Den häufigsten Anlaß bietet wohl die Parodontitis apicalis chronica zur Kieferhöhlenerkrankung.In der Folge der akuten purulenten Pulpitis und Parodontitis kann es ebenso zur Irritation der Kieferhöhle

kommen,die dann oft mit Empyembildung antwortet.Das dentale Kieferhöhlenempyem ist charakterisiert durch den typisch fötiden Geruch,hervorgerufen durch das Bacterium coli commune und durch die Einseitigkeit des Nasenausflusses.WASSMUND bezeichnet das Antrumempyem als Komplikation und Steigerung der eitrigen Sinusitis maxillaris.Es ist gleichzeitig ein temporärer Zustand.Wenn durch geeignete Behandlung ein Abfließen des Eiters aus den Kieferhöhlen erreicht wird,hört der Zustand des Empyems auf,während die eitrige Kieferhöhlenentzündung fortbesteht.Zu diesem Krankheitsbild sagt PORT: "Die Häufigkeit des akuten Empyems darf nicht zu hoch eingeschätzt werden,da die Schmerzhaftigkeit akuter dentaler Prozese bald zur Behandlung zwingen und die Antrumschleimhaut an sich eine große Widerstandsfähigkeit besitzt" Eine weitere,häufige Ursache der dentogenen Sinusitis max. ist die artifizielle Eröffnung der Kieferhöhle bei Zahnextraktion im Seitenzahngebiet des Oberkiefers.Dieser Fall tritt insbesondere dann ein, wenn eine Parodontitis apicalis chronica bereits zur Resorption des knöchernen Kieferhöhlenbodens geführt hat und wenn auf Grund der anatomischen Verhältnisse die Wurzelspitzen in die Kieferhöhle hineinragen und nur von einer dünnen Schleimhaut bedeckt sind, die bei der Extraktion einreißt.Glücklicherweise

heilt die Mehrzahl dieser Perforationen spontan ab, ohne daß sie vorher bemerkt worden sind. Bei der Infektion des Blutkoagulums schließt sich oft schnell die akute Sinusitis an. Nicht selten wird bei dem Extraktionsversuch eine Wurzel ins Antrum gestoßen. Die Kieferhöhlenschleimhaut reagiert beim längeren Verweilen der Radix fast stets mit einer Entzündung, bedingt durch den meist infektiösen Inhalt des Wurzelkanals, durch eingeschleppte Keime der Mundflora und durch den einwirkenden Fremdkörperreiz. Weiterhin kann eine Kieferhöhlenentzündung durch Einbringen infektiösen Materials bei der Wurzelbehandlung, durch infizierte radikuläre und follikuläre Zahncysten und seltener durch tiefe Zahnfleischtaschen hervorgerufen werden. HOFER teilte mit, daß schließlich in manchen Fällen eine Kieferhöhlenentzündung über die faciale Wand derselben erfolgen kann, nämlich, wenn chronische, ungenügend eröffnete Wangenabszesse längere Zeit unbehandelt bleiben und in die Kieferhöhle einbrechen.

Zu 3.) Spezifische Infektionen der Kieferhöhle

Nach HAJEK kann bei Lues III eine Sinusitis max. auftreten. Auch eine Tuberkulose vermag auf direktem oder hämatogenem Wege eine Kieferhöhlenentzündung zu verursachen (HEINER). Interessant sind in diesem Zusammenhang die experimentellen Untersuchungen von THEISSING, die den Nachweis einer haematogenen Zahn-Tuberkulose erbrachten.

Zu 4.) Traumatische Ursachen

Bei Verletzungen im Bereich des Gesichtsschädels ist oft die Kieferhöhle mitbetroffen. Die zur Kriegszeit häufigen Schuß- und Zertrümmerungsverletzungen finden heute in den ständig anwachsenden Verkehrsverletzungen ihre Fortsetzung. Dabei resultiert in nicht wenigen Fällen eine Infektion der Kieferhöhle.

Im folgenden soll nun über die große Variabilität der prozentualen Angaben zwischen rhinogener und dentogener Kieferhöhlenentzündung eine Übersicht gegeben werden:

Autoren	Odontogene Ätiologie	Anzahl der Fälle
NAIL	5o %	7o
JUNGNICKEL	4o,8	1979
WILLIGER	35	-
WASSMUND'KLAUS	32,2	531
AMERSBACH	28	1o6
SCHÜTTE	14	-
MARTENSSON	12,4	-
HAJEK	8	-
HERMANN	7,7	-
HINSBERG UND KALISCH	5	-
BJÖRK	4,6	1o19

Der Grund für die z.T. sehr voneinander abweichenden Prozentzahlen ist wohl in einem nicht übereinstimmenden Krankengut zu suchen. Hierbei wurde des statistische Material der einen oder anderen zuständigen Klinik oft außer Acht gelassen.Genaue Zahlenangaben hierüber sind insofern schwierig zu ermitteln, da nur ein Teil der Fälle zur Behandlung kommt,viele Kieferhöhlenerkrankungen okkult verlaufen oder ambulant behandelt werden und deswegen in den Krankenblättern nicht erscheinen.Ebenso seien die durch Sektionsbefunde ermittelten Zahlen ungenau, da sich Sinusitiden oft erst ante finem infolge der herabgesetzten Widerstandskraft entwickeln,während diese Erkrankung bei plötzlich Verstorbenen prozentual selten zu finden sei.

Abschließend sei noch auf einen vielleicht häufig unterlaufenen Fehler verwiesen, nämlich die primäre Erkrankungsursache der Kieferhöhlenerkrankung nicht von dem momentan auslösenden Reiz zu trennen, was sich ätiologisch sicher nicht immer einfach klären läßt.

H A U P T T E I L

1. Problemstellung
2. Ausgangsmaterial und eigene Untersuchungen
3. Ergebnisse

Zu 1. Problemstellung

Infolge der noch heute im rhinologischen und zahnärztlichen Schrifttum herrschenden Diskrepanz über die prozentuale Genese der dentogenen und rhinogenen Sinusitis max. wurde die Aufgabe gestellt, dieser Frage an Hand eines umfangreichen, dafür kompetenten Krankengutes nachzugehen. Die gewonnenen Ergebnisse sollen zur Klärung der schon lange bestehenden Meinungsverschiedenheiten auf diesem Gebiete beitragen.

Zu 2. Ausgangsmaterial und eigene Untersuchungen

Es stand hierfür das stationäre und ambulante Krankengut der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten sowie der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten an der Universität

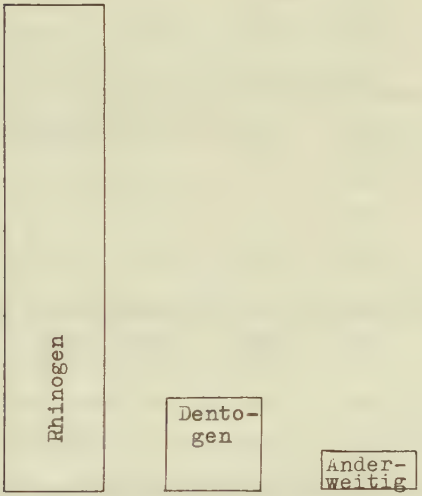
Erlangen in den Jahren von 1955 bis 1960 zur Verfügung. In diesem Zeitraum konnten an beiden Kliniken 1130 Krankheitsfälle ermittelt werden, bei denen eine Sinusitis maxillaris vorlag. Hiervon wurden 1025 Fälle in der HNO-Klinik und 105 in der Zahnklinik behandelt. Ein wiederholtes Erfassen einer bereits ausgewerteten Krankengeschichte konnte nach dem angewandten Verfahren vermieden werden. Die Auswertung stützt sich auf die an beiden Kliniken mit derselben Sorgfalt durchgeführte Anamnese, Befunderhebung, den verschiedenen Routineuntersuchungen und schließlich der dann gestellten Diagnose. Umsomehr gewinnt die errechnete Zahl an Genauigkeit, da bei jeder Sinusitis maxillaris eine Röntgenkontrolle sowie Spülungen durchgeführt wurden.

A U F T E I L U N G

Die durch Sichtung gefundene Zahl 1130 gliedert sich wie folgt:

Gesamtzahl:	1130	Patienten erkrankten an Sin.max.	
davon waren:	945	rhinogener Ätiologie	- (83,62 %)
	131	dentaler Ätiologie	- (11,50 %)
	54	anderweitig bedingt	- (4,77 %)

Die letzte Gruppe erfaßt all die Sinusitiden, die durch Unfall, Cysten, Tumoren,Lues verursacht wurden bzw. bei denen eine genaue Genese nicht festzustellen war.



Tbl.3	945	131	54

Aufteilung der im Zeitraum 1955-196o an der Erlangener HNO-Klinik und der Zahnklinik festgestellten Kieferhöhlenentzündungen nach rhinogener,dentogener und anderweitiger Genese.

Altersdisposition der Patienten mit dentogener und rhinogener Sinusitis maxillaris:

Alter	Anzahl			Anteil in %		
	odont.	rhin.	zus.	odont.	rhin.	zus.
unter 1o	-	52	52	-	5,2	5,2
1o - 2o	8	172	18o	o,7	15,8	16,5
2o - 3o	3o	23o	26o	2,6	2o,9	23,5
3o - 4o	44	159	2o3	3,8	14,7	18,5
4o - 5o	2o	154	174	1,7	14,2	15,9
5o - 6o	15	111	126	1,3	1o,4	11,7
6o - 7o	14	46	6o	1,5	4,7	6,2
7o und mehr	-	21	21	-	2,5	2,5
	131	945	1o76	11,5	88,5	1oo,o

Tbl.4

Das Durchschnittsalter der an einer Sin.max. Erkrankten bewegte sich im Untersuchungsmaterial der HNO-Klinik bei Männern um 25,8 ,bei Frauen um 38,7 Jahre. Die männlichen Patienten der Zahnklinik erkrankten im Durchschnitt mit 32,4 ,die weiblichen mit 31,7 Jahren.

Aufteilung der Erkrankungsfälle nach Geschlecht:

	HNO-Klinik	Zahnklinik
männlich	56o	52
weiblich	465	53
Summe	1o25	1o5

Tbl. 5

Der Rest von 26 dentogenen Kieferhöhlenentzündungen, der im Krankengut der HNO-Klinik enthalten ist, verteilt sich ebenso gleichmäßig auf beide Geschlechter.

Man kann bei den dentogenen Kieferhöhlenaffektionen keine Geschlechtsbevorzugung feststellen, während bei den rhinogen erkrankten eine größere Anfälligkeit des männlichen Geschlechts zu Tage tritt. Ein deutliches Unterscheidungsmerkmal für rhinogene bzw. dentogene Kieferhöhlenerkrankungen besteht im Befallensein von mehreren Nasennebenhöhlen bei nasaler Genese, ja oft resultiert im Anschluß an eine starke Erkältung der oberen Luftwege eine Pansinusitis. Im Gegensatz dazu liegt in der Regel nur eine einseitige Kieferhöhlenentzündung vor, wenn der Infekt vom Zahnsystem ausgegangen ist. Eine Sinusitis max. bilateralis berechtigt also im gewissen Sinne schon eine rhinogene Ätiologie anzunehmen.

Lokalisation der Kieferhöhlenentzündungen rhinogener Ätiologie

Pansin.bilat.	Pansin.rechts	Pansin.links	
72	8o	64	
Sin.max.bilat.	Sin.max.rechts	Sin.max.links	945
24o	24o	249	

Lokalisation der Kieferhöhlenentzündungen dentogener Ätiologie

Sin.max.rechts	Sin.max.links	
68	63	131

Man erkennt also, daß von 945 rhinogenen Kieferhöhlenentzündungen in 456 Fällen mehrere Nasennebenhöhlen derselben oder gegenüberliegenden Seite mitbefallen sind, während die 131 dentogenen Kieferhöhlenentzündungen einseitigen Befall aufweisen. Von den 945 rhinogenen Kieferhöhlenentzündungen waren in 23 Fällen die Stirnhöhlen mitbefallen. Wie bereits erwähnt, spielen bei der rhinogenen Infektion gewisse anatomische Gegebenheiten eine prädisponierende Rolle, wie Muschelhyperplasien, Septumdeviationen, Nasenpolypen, adenoide Vegetationen und u.a.m.

Bei der Durchsicht vorliegender Krankheitsfälle konnten mehrere solcher Nebenbefunde erhoben werden, die ursächlich oder begleitend bei der Entstehung einer

rhinogenen Sinusitis maxillaris mitbeteiligt waren. So ist es auch zu verstehen, daß die rhinogene Ätiologie der Kieferhöhlenaffektion den weitaus größeren prozentualen Anteil stellt. Die Infektionsmöglichkeiten von Seiten des Zahngebietes liegen in ihrer Breite und Variabilität weit zurück.

Zusatzbefunde, die bei den 945 rhinogenen Kieferhöhlenentzündungen erhoben wurden:

Art der Erkrankung	Fälle
Nasenpolypen	119
Otitis media akuta	61
Otitis media chronica	3o
Adenoide Vegetationen	49
Tonsillitis chronica	4o
Rezidivierende Anginen	35
Septumdeviation	28
Laryngitis	24
Tubenkatarrh	18

Von den 131 dentogen bedingten Sinusitiden konnten folgende auslösende Ursachen gefunden werden:

		Fälle	Prozent
1.	Parodontitis apicalis mit Perforation bei Extraktion	8o	61,8%
2.	Radix in antro	1o	7,7%
3.	Kieferhöhlenentzündung durch Wurzelbehandlung oberer Seitenzähne	5	3,8%
4.	Radix relicta	3	2,3%
5.	Kieferhöhlenzysten mit Antrumbeteiligung	15	11,5%
6.	Antrumeröffnung bei Kieferkammglättung	1	o,7%
7.	Rezidiv nach Caldwell Luc Operation	3	2,3%
8.	Trauma	9	6,9%
9.	Unklare Ätiologie	4	3,o%
		13o	1oo %

Zu 1. Verteilung der beherdeten Zähne mit anschließender Perforation bei Extraktion:

Zähne	1.Prämolar	2.Prämolar	1.Molar	2.Molar	3.Molar	
Zahl d. betr.Zähne	2	4	46	21	7	8o
	2,5%	5%	57,5%	26,25%	8,7%	1oo%

Zu 2. Aufteilung der in die Kieferhöhle geglittenen Wurzeln:

Zähne	2.Prämolar	1.Molar	2.Molar	
Zahl	2	4	4	1o

Zu diesem Vorkommnis wäre zu sagen, daß bei längerem Bestehen einer chronischen, apicalen Parodontitis im Seitenzahngebiet des Oberkiefers der knöcherne Boden des Antrums oft schon dem osteolytischen Prozeß anheim gefallen ist und eine hauchdünne Schleimhaut dem Hineingleiten solcher Wurzeln in die Kieferhöhle keinen Widerstand entgegenzubringen vermag.

Zu 3. Kieferhöhlenaffektion durch Wurzelbehandlung: Seitenzahngebiet des Oberkiefers

Zähne	1.Prämolar	2.Prämolar	1.Molar
Zahl	1	2	2

Hierbei wurde infektiöser Wurzelkanalinhalt über den Apex hinaus in das periapicale Gebiet befördert und auf diesem Wege eine Alteration der Kieferhöhlenschleimhaut herbeigeführt.

Radix relicta und dadurch zustandegekommene Kieferhöhlenentzündung:

Zähne	1.Molar	2.Molar	3.Molar
	1	1	1

Hierzu ist zu sagen, daß auch anfänglich reaktionslos zurückgelassene Wurzelreste mit der Zeit und bei Exazerbationen eine Entzündung der Kieferhöhle provozieren können. Weitere Ursachen für die dentogene Sinusitis maxillaris bildeten in 15 Fällen radiculäre und folliculäre Cysten im infizierten Zustand. Eine traumatische Schädigung mit anschließender Kieferhöhlenentzündung lag in 9 Fällen vor.

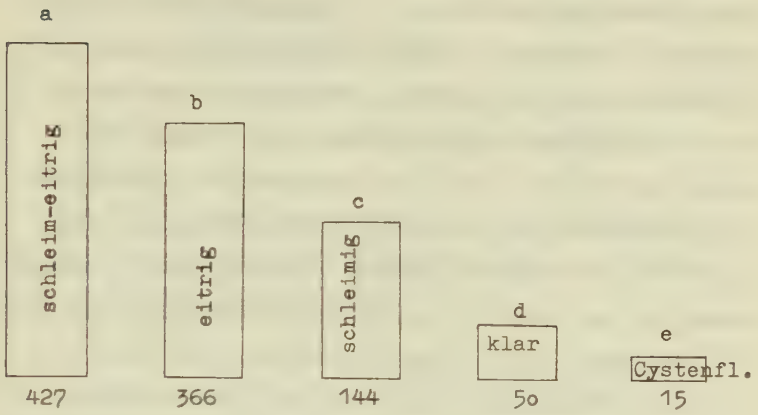
Eine Antrumeröffnung bei Kieferkammglättung mit folgender Entzündung, zwei Rezidive nach Caldwell-Luc-Operationen, wobei es sich offensichtlich um ein Wiederaufflackern des nicht genügend genug radikal entfernten dentalen Herdes handelte, sowie 4 Fälle unklarer Genese beschließen die dentogen bedingten Sinusitiden.

Verursachende Zähne bei der Sinusitis maxillaris insgesamt in Prozenten :

1.Prämolar	2.Prämolar	1.Molar	2.Molar	3.Molar	
2,8	6,6	59,4	23,5	7,5	= 1oo%

Die 113o Kieferhöhlenentzündungen wurden im Laufe der Behandlung mit geringen Ausnahmen, wobei es sich meist um kindliche Sinusitiden handelte , einer Spülung unterzogen und konnten so auch auf Grund des erhobenen Spülungsbefundes eine Einteilung finden.

Spülungsbefunde der rhinogenen und dentogenen Sinusitiden max.:



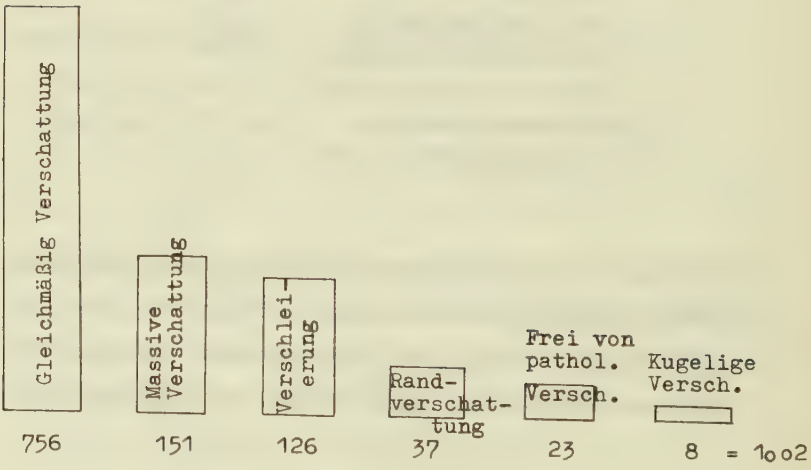
Der Rest der fehlenden 13o Spülungsbefunde, teilt sich wie folgt auf:

Begründung:	Zahl
Ohne Spülungsbefund	75
Patient lehnt Spülung ab	3o
Spülung gelingt nicht	2o
Spülung alieno loco	3
Spülungsbefund unklar	2
	13o

Zur Gruppe d ist zu bemerken, daß bei diesen Patienten trotz evidenter röntgenologischer Verschattung der betroffenen Kieferhöhle kein pathologisches Spülungssubstrat zu gewinnen war. Operativ stellte sich dann meist

eine Polyposis der Kieferhöhle dar. Später soll noch näher darauf eingegangen werden, was die Spülung bei einer Sinusitis maxillaris als therapeutischer Effekt bedeutet. Wie bereits erwähnt, besitzen wir neben der Spülungsmethode auch noch das Röntgenbild, das uns in der Behandlung der Sinusitis maxillaris entscheidend weiter helfen kann. Aus einer verminderten Strahlungsdurchlässigkeit auf der erkrankten Seite allein sind noch keine differentialdiagnostischen Angaben zu machen. Genaueres kann hier die Wandzeichnung aussagen, die unter Umständen einen röntgendichten Saum oder eine auf polypöse Schwellungen hinweisende Schattenverdichtung wiedergibt.

Einteilung der erhobenen Röntgen-Befunde:



Der Rest der fehlenden, nicht erfassbaren 28 Röntgenbilder teilt sich, wie folgt, auf:

Begründung:	Zahl:
Röntgenbilder nicht auffindbar	17
Röntgen nicht möglich	11
	28

Von den 756 Fällen (Verschattung) war bei 3o9 ein von der klinischen Diagnose abweichender bzw. zusätzlicher Röntgen-Befund erhoben worden:

In 31 Fällen war bei einseitiger Kieferhöhlenaffektion die Kieferhöhle der Gegenseite mitverschattet.

In 83 Fällen waren zusätzlich, abweichend von der klinischen Diagnose die Stirnhöhlen mitverschattet, davon 6 mal die der Gegenseite.

In 165 Fällen waren die Siebbeinzellen deutlich verschattet.

In 3o Fällen wich die Strahlenintensität bei Sinusitis max. bilat. einseitig ab, d.h. beide Kieferhöhlen waren verschieden stark strahlendurchlässig.

Von sonstigen auffälligen Nebenbefunden wäre noch die

Aplasie der Stirnhöhlen zu nennen, die in 62 Fällen beobachtet wurde.

Sie verteilt sich folgendermaßen:

Aplasie von Stirnhöhlen			
beiderseits	rechtsseitig	linksseitig	
36	21	3	= 62

Davon waren 16 Individuen unter 7 Jahre alt, die übrigen 46 Fälle betrafen Individuen im Durchschnittsalter von 36,7 Jahren. Auffallend kleine Stirnhöhlen lagen bei 13 Patienten im Erwachsenenalter vor.

Stirnhöhlen bds. klein ausgebildet	7
Stirnhöhlen rechts klein ausgebildet	3
Stirnhöhlen links klein ausgebildet	3
	13

Eine Aplasie der Kieferhöhlen konnte in keinem der beobachteten Fälle festgestellt werden.

Neben der Ätiologie und Befunderhebung interessiert nun auch die angewandte Therapie und ihr Erfolg. Vorauszuschicken ist hier, daß fast alle ambulanten Patienten in der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zunächst konservativ behandelt wurden, nur 6 von ihnen wurden sofort einer stationären Behandlung zugeführt. Die 131 dentogenen Kieferhöhlenentzündungen wurden bis auf wenige Ausnahmen nach CALDWELL-LUC radikal operiert, nachdem die ent-

sprechende Zahnsanierung vorausgegangen war. 1o5 davon wurden in der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Erlangen behandelt, während die übrigen im Krankengut der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik, Erlangen zu finden waren. Von den 463 stationären Patienten dieser Klinik wurden 212 operiert, während die übrigen 251 nach konservativer Behandlung entlassen wurden. Die Therapie der 113o Kieferhöhlenentzündungen teilt sich also auf:

297 Fälle operiert = 26,2 %
833 Fälle konservativ behandelt = 73,7 %

Folgende Operationen wurden zusätzlich neben der Kieferhöhlensanierung durchgeführt:

Stirnhöhlen- und Siebbein-Operationen	25
Siebbein-Operation	62
Stirnhöhlenoperation	18
Polypenentfernung	17
Septumresektion	6
Adenotomie	2
Tonsillektomie	1

Unter den oben aufgeführten Zahlen sind alle konservativ und operativ behandelten Kieferhöhlenaffektionen der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität Erlangen und der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Universität Erlangen in den Jahren von 1955 bis 196o zusammengefaßt.

Behandelte Kieferhöhlenentzündungen in der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik von 1955 bis 1960

	Operativ	Konservativ
Zahl	212	813
In Prozenten	18,7	71,94

Behandelte Kieferhöhlenentzündungen in der Zahn-, Mund- und Kieferklinik von 1955 bis 1960

	Operativ	Konservativ
Zahl	85	20
In Prozenten	7,52	1,77

Hier ist zu bemerken, daß bei den 85 in der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten operierten Kieferhöhlenentzündungen ausschließlich die Methode nach CALDWELL-LUC angewandt wurde, wobei meistenteils auch die erkrankten Siebbeinzellen ausgeräumt wurden. In 55 Fällen konnten die bestehenden Mund-Antrum-Verbindungen durch Umschneiden und Excision der Fistel plastisch erfolgreich gedeckt werden. Gewöhnlich wurde hier das bukkal der frischen oder alten Perforationsstelle gelegene Zahnfleisch trapezförmig umschnitten, mobilisiert und mit dem palatinalen Schleimhautlappen vernäht. Diese Methode hat REHRMANN 1936 zum ersten Mal beschrieben. 13 Mund-Antrum-Verbindungen schlossen sich spontan. Bei 3 konnte der Verschluss durch Behandlung der Fistel mit einem Ätzmittel erzielt werden. Der Rest der Patienten

mit einer bestehenden Mund-Antrum-Verbindung verließ gegen ärztlichen Rat vorzeitig die Klinik (8) oder wurde in eine andere Klinik verlegt. Der Heilungsverlauf konnte dabei nicht mehr verfolgt werden.

Therapie bei Kieferhöhlen-Perforationen in der Zahn-, Mund- und Kieferklinik

Art der Behandlung	Zahl der Fälle
Plastische Deckung (nach REHRMANN)	55
Spontanes Schließen von Mund-Antrum-Verbindungen	13
Durch Ätzung erzielter Verschluß	3
Unkontrollierter Heilungsverlauf	14
Gesamtsumme	85

Der Abgangstatus und die Kontrolle einige Wochen nach erfolgter Behandlung ergab folgendes Bild: (Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zusammengefaßt mit Zahn-, Mund- und Kieferklinik)

	Nach operativer Behandlung	Nach konservativer Behandlung	
Beschwerdefrei	239	456	
Besserung	1o	16o	
Keine Besserung	2	84	
	251	7oo	= 951

Nicht erfaßt wurden dabei die Behandlungsergebnisse von 179 Patienten. Diese Zahl teilt sich folgendermaßen auf: Von dem ambulanten Krankengut der HNO-Klinik konnte bei 111 Patienten keine Aussage über einen therapeutischen

Erfolg gemacht werden, da ein großer Teil zu dem wiederbestellten Termin nicht erschien, aus sonstigen Gründen die Behandlung abbrach oder sich gar nicht behandlungswillig zeigte. Von den 463 stationären HNO-Patienten fehlen bei 64 genauere Aussagen über den Behandlungserfolg. Bei 1o Patienten war eine Therapie wegen Abbruch der Behandlung unklar, 24 Patienten verließen frühzeitig gegen ärztlichen Rat die Klinik,11 wurden in ein anderes Krankenhaus verlegt, bei 9 sollte die Behandlung ambulant weiter erfolgen, 1o Patienten lehnten die ihnen vorgeschlagene Operation ab. Von den Patienten der Zahnklinik lag in 4 Fällen kein klares Behandlungsergebnis vor.

Der durchschnittliche stationäre Aufenthalt in der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik betrug 15,2 Tage, in der Zahnklinik 9,3. Die ambulant behandelten Kieferhöhlenerkrankungen in der HNO-Klinik erstreckten sich auf einen Zeitraum von durchschnittlich 16,9 Tagen, während als Durchschnittswert der konservativ, ambulant behandelten max. Sinusitiden in der Zahnklinik die Zahl von 22,7 Tagen errechnet wurde. Die durchschnittliche Anzahl der durchgeführten Spülungen betrug bei den konservativ behandelten Fällen der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik 5,4, während in der Zahnklinik mit 4,1 Spülungen Heilung erzielt werden konnte.

ZUR ANTIBIOTISCHEN BEHANDLUNG DER SINUSITIS MAXILLARIS.

Mit der Einführung der Antibiotika begann ein neuer und zweifellos bisher der wichtigste Abschnitt im Kampf gegen die pathogenen Keime. Ihre segensreiche Wirkung kam auch sehr bald bei infektiösen Erkrankungen im Gesichts- und Kieferbereich zur Geltung und trug entscheidenden Anteil zur günstigen Beeinflussung früher oft bösartig verlaufener Krankheitsbilder bei. Schwerste Prozesse, wie wir sie vormals in der Phlegmone und Osteomyelitis im Kieferbereich sahen, gehören heute in der Stomatologie zu den Raritäten.

Während sich in der vorantibiotischen Ära die Behandlung von Kieferhöhlenentzündungen vorwiegend auf lokal abschwellende Maßnahmen, Spülbehandlungen mit Kochsalz- oder H_2O_2-Lösungen, physikalische Therapie mit Kopflichtbädern und Inhalationen bzw. das operative Vorgehen beschränkte, wurden als Vorläufer der Antibiotika die Chemotherapeutika in die Behandlung der Sinusitis maxillaris einbezogen. BRUNAR z.B. berichtet über beste Erfolge beim lokalen Anwenden von Na-Sulfathiazol in 2o%iger Lösung (Cibazol), während die perorale Verabreichung von Sulfonamiden in den meisten Fällen unzureichend sei. LOEBELL nahm bei eitrigen Kieferhöhlenentzündungen alle 2 bis 3 Tage Spülungen mit nachfolgender Instillation von Salthion, einem Osmochemothera-

peutikum, vor. Bei akuten und subakuten Kieferhöhlenaffektionen seien die entzündlichen Erscheinungen nach 2 bis 3, gelegentlich nach 5 Instillationen abgeklungen. Auch bei geschädigter Kieferhöhlenschleimhaut habe sich nach seinen Ausführungen rasch eine Regeneration eingestellt. DARCISSAC berichtet von Heilungsergebnissen, die er bei eitrigen odontogenen Sinusitiden max. mit 3o%iger A.T.S.-Lösung erzielt habe. 2-3 malige Tamponaden, die mit dieser Flüssigkeit getränkt wurden, legte er in die bei der Extraktion geschaffene Mund-Antrumfistel ein. Die Fistel hätte sich stets spontan geschlossen. SCHOLER ging so vor, daß er bei chronischen Kieferhöhlenerkrankungen zunächst die Erreger bestimmte und ihre Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen modernen Chemotherapeutika prüfte. Hierbei erwiesen sich Terramycin, Supronal, Marbadal und Gantrisin als besonders wirksam. Von 4o Patienten seien 37 auch noch 1 Jahr nach erfolgter Behandlung bei negativem Befund der Kontrollspülung beschwerdefrei gewesen, 2 mußten operiert werden, einer entzog sich der Behandlung. Über die Zweckmäßigkeit der Behandlung akuter, bakteriell infizierter Sinusitiden mit Vasokonstriktoren, Kamillendampfbädern und Bestrahlungen herrschen kaum Meinungsverschiedenheiten, aber schon bei subakuten Fällen beginnt die Diskussion (BEICKERT, HILL, RÜDIGER). Teils wird in solchen Fällen die Beschränkung auf die genannten, rein konser-

vativen Maßnahmen gefordert (HANSEL, SHAMBOUGH u.a.), teils werden Spülungen der Kieferhöhlen mit oder ohne Einfüllung eines Medikaments empfohlen (MÜLFAY). Am meisten aber gehen die Meinungen über die Behandlung bei der chronischen Sinusitis maxillaris auseinander. Von der streng konservativen bis zur radikal chirurgischen sind alle Auffassungen vertreten und werden mit unterschiedlich einleuchtenden Argumenten veröffentlicht. Dies gilt für die bakterielle Form der Sinusitis, für die allergisch-hyperplastische, wie auch für deren Mischformen (HANSEL, UFFENORDE, PIETRANTONI, MANZINI).

Besonderer Wert wird von vielen Autoren auf die Instillationsbehandlung gelegt und hierfür wurden insbesondere Antibiotika verwandt. Der Wirkungsweise nach rechnen sie zu den Chemotherapeutika. Durch ihre Verwendung haben sich, wie bereits oben erwähnt, die Verlaufsformen von Krankheiten geändert, nicht das morphologische Bild. THEISSING spricht hier vom Gestalts- bzw. Panoramawandel mancher Krankheitsbilder, deren Probleme auch bei Anwendung der neuen Spitzensulfonamide nicht geringer geworden seien. Einer anfänglichen Überbewertung der Antibiotika auf Kosten chirurgischer Maßnahmen folgte bald die Ernüchterung, daß die allgemeinen Gesetze der Entzündungs- und Wundbehandlung wieder beachtet wurden. Es darf nicht übersehen werden, daß auch Nebenwirkungen

und Schäden durch diese modernen Heilmittel auftreten können. Sie sind in der Lage, das dominierende Krankheitsbild zu verdecken. Durch die Resistenzentwicklung der Bakterien unter Einwirkung der Antibiotika entsteht die Gefahr des Infektwechsels. Die menschlichen Krankheiten unterliegen aber Wandlungen, deren Gesetzmäßigkeiten uns meist unbekannt sind. Daß heilende Wirkung und Gefährdung eng beieinanderliegen, wird durch die vielen vorkommenden Therapieschäden, die durch Antibiotika und Sulfonamide verursacht werden können, gezeigt.

So ist es auch hier im Bereich der Kieferhöhlenaffektionen sinnvoll angezeigt, zu entscheiden, bei welchen Entzündungsformen man sich von einer konservativen antibiotischen Behandlung Erfolg versprechen kann und wo bereits das chirurgische Vorgehen angezeigt ist. Es ist einleuchtend, daß in dieser Frage seit der Einführung und Verwendung von Antibiotika eine Wandlung gegenüber früher eingetreten ist. "Auf Grund der in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen" so meint KIRSCH "besteht kein Zweifel, daß Fälle, die früher der operativen Therapie zugeführt werden mußten, heute weitgehend konservativ behandelt werden können". In allen Fällen, wo nicht irreparable Schäden der Schleimhaut mit Sicherheit nach-

gewiesen wurden, sollte deshalb zunächst die konservative Behandlung erfolgen (SCHÜLE). Die Erfolge mit Spülung der Kieferhöhlen unter kurzweiligem Verbleib von lokalen Antibiotikagaben, besonders bei chronischen Prozessen, waren unzureichend; die Indikation zur Operation ist deshalb noch häufig gegeben. Auch die parenterale Sulfonamid- und Antibiotikatherapie brachte keine wesentliche Änderung. Die wichtigste Voraussetzung für den Erfolg jeglicher antibiotischer Therapie ist die Aufrechterhaltung eines möglichst hohen Spiegels am Ort der Infektion. Im allgemeinen geschieht dies durch Verabreichung von Antibiotikagaben auf dem parenteralen Wege. In schlecht durchblutetem Gewebe oder gar von der Blutzirkulation ausgeschalteten Bezirken wie in Nekroseherden oder Abszessen kann nur eine lokale Anwendung des Antibiotikums zum Erfolg führen (SCHÜLE). MÜLLER wies nach, daß die Instillation von bloßen Penicillinlösungen ungenügend ist, weil sie durch die Zilientätigkeit innerhalb von 3o Minuten ausgeschwemmt wird. Wenn zufriedenstellende Resultate erzielt werden sollen, muß das Antibiotikum an eine feste Trägersubstanz gebunden werden. Hierfür erscheint ein Kolloid am geeignesten, das nach Einbringen in die Kieferhöhle erstarrt. Lediglich bei außergewöhnlich starker Sekretion wurde zunächst von Füllungen abgesehen und die Dauerspülbehandlung nach FORMANN und GREVEN mit in Solu-Supronal

gelöstem Penicillin durchgeführt. Während die akuten Entzündungen zunächst vorsichtig in das subakute Stadium überzuleiten sind, konnte bei subakuten Sinusitiden sofort mit der Füllungsbehandlung begonnen werden. JAKOBI bedient sich bei der akuten Sinusitis maxillaris der antibiotischen Behandlung nur bei Versagen der physikalischen Methoden. Nach seiner Erfahrung genügt bei diesem Krankheitsbild oft eine einfache Spülung mit Wasser, um eine volle Heilung zu erreichen. Entschließt man sich zur fortgesetzten Spülbehandlung, darf niemals, um die Gefahr der Resistenzbildung zu verhüten, allein instilliert werden, sondern hochdosiert muß das gleiche Antibiotikum allgemein i.m. oder per os in Anwendung kommen. Um eine verstärkte, lokale Resorption bei Instillationsbehandlung mit Antibiotika zu erreichen, hat man dem am häufigsten verwandten Penicillin auch Hyaluronidase beigefügt (CZIGANY). Andererseits wollte man auch die Resorption verzögern und kombinierte aus diesem Grunde Penicillin mit Novokain (SCHNURBUSCH). Die Auffassung von BACHMANN zeigt eine andere Beurteilung der Instillationsbehandlung mit Antibiotika. Er empfiehlt bei Entzündungen im Nasennebenhöhlenbereich eine antibiotische Allgemeinbehandlung, verbunden mit lokalen Spülungen und Auffüllung mit Tacholiquinschaum. Von der lokalen antibiotischen Therapie rät er ab, da aller-

gische Erscheinungen, Mutationen der physiologischen Bakterienflora des Nasenrachenraumes, sowie Resistenzzüchtungen auftreten können. KLAYMANN, KOWALCZUK und SZAWLOWSKI behandelten 84 Fälle von akuten Kieferhöhlenentzündungen mit lokalen Penicillinapplikationen, eine Kontrollgruppe von 74 Fällen wurde nur mit Kochsalz gespült. Nur bei hoher Konzentration des Penicillins ließ sich eine Einwirkung auf den Verlauf der Kieferhöhlenentzündung feststellen. Im übrigen berichten die Verfasser von derselben Wirkung der lokalen Antibioticabehandlung wie von der einfachen Spülbehandlung. ZAKREWSKI stellt fest, daß der Verwendung von Antibiotica bei eitrigen Sinusitiden nur eine unterstützende Rolle zukommt. Die eigentliche Therapie bleibe die chirurgische, um gute Abflußverhältnisse aus den Nebenhöhlen zu schaffen und die erkrankte Schleimhaut zu beseitigen. Nach BRASCHKE dürfte der Grund für die Mißerfolge der Behandlung von chronischen Kieferhöhlenentzündungen mit Antibiotika in einer Sensibilisierung der Schleimhäute durch bakterielle Endo- und Exotoxine liegen. Da in 4o % der Punktate Bakterienfreiheit gefunden wurde, ist die Therapieresistenz solcher Fälle von Kieferhöhlenentzündungen gegen Antibiotika und Antiseptika verständlich. ALYEA lehnt bei Kieferhöhlenaffektionen Lokalbehandlungen mit antibiotischen Mitteln mit der Begründung ab, daßdie Erreger zu tief in der

Schleimhaut säßen, um anders als auf dem Blutwege erreicht zu werden. Bei hartnäckigen Fällen rät er operatives Vorgehen mit allgemeiner Antibiotikabehandlung an. An Hand wiedergegebener Krankheitsübersichten macht DOYEN deutlich, daß lokale Penicillinanwendung bei chronischer Sinusitis im Gegensatz zur akuten kaum Heilungsaussichten aufweist. (8 Mißerfolge bei 1o behandelten Patienten).

Im Gegensatz dazu stehen die Aussagen derjenigen Autoren, die ausschließlich gute Erfahrungen mit der lokalen Antibiotikabehandlung bei Sin. max. gemacht haben. SCHULE berichtet bei der klinischen Erprobung einer antibiotischen Füllungsbehandlung an 16o Patienten mit akuten dentogenen Empyemen eine Verkürzung der Behandlungsdauer von 9,3 auf 5,5 Tage mit 2,6 statt 6,4 Spülungen. Bei den chronischen Sinusitiden dieser Behandlungsmethode handelte es sich vorwiegend um dentogene, schon seit längerer Zeit bestehende Kieferhöhlenaffektionen, die von vornherein eine ungünstigere Prognose haben (WASSMUND) als die rhinogenen. Trotzdem konnte SCHÜLE in 55 % eine vollkommene Heilung erzielen. Bei der Kontrolle nach 1/2 bis 1 Jahr waren diese Patienten beschwerdefrei, die Spülung klar und das Röntgenbild bis auf geringe Restbefunde (leichter Schleier) normal. Bei 2o,5 % trat nach der Behandlung eine Besserung in dem Sinne ein, daß die Patienten beschwerdefrei waren, die Sekretion aufhörte,

jedoch noch irreversible Schleimhautveränderungen (Polypen) nachzuweisen waren. Die antibiotischen Zusätze bei den angewandten Kolloidfüllungen bestanden neben dem Penicillin aus 1,o g Streptomycin, o,25 g Aureomycin, o,25 g Terramycin und o,25 g Leukomycin. G. van de LOO beschrieb die Anwendung und therapeutische Erprobung des Depot-Penicillins Nopenol bei schweren akuten Kieferhöhleneiterungen, sowie bei latenten chronischen Formen. Von insgesamt 95 behandelten Fällen haben nur 14 auf die konservative Therapie nicht angesprochen und mußten der operativen Behandlung zugeführt werden. Der günstige therapeutische Effekt ist auf die besonders lange Verweildauer, die Einwirkungsmöglichkeit und die hohe lokale Konzentration des Antibiotikums zurückzuführen. Auch KIRSCH berichtet von vorzüglichen Heilungsergebnissen an über 4o operierten, primär verschlossenen Mund-Antrum-Verbindungen in Verbindung mit Instillationen desselben Medikamentes. Er stellt fest, daß durch eine derartige Behandlung eine mäßig entzündete Schleimhaut auszuheilen sei und somit operatives Vorgehen entbehrlich wird. 15 dieser Fälle, bei denen vor Durchführung des operativen Eingriffs deutliche röntgenologische Zeichen einer Kieferhöhlenerkrankung festgestellt wurden, waren bei der Kontrollaufnahme nach 1 Jahr als ausgeheilt zu betrachten. Bei letzteren Fällen wurde neben den Nopenol-Instillationen Penicillin

zusätzlich parenteral verabreicht (4-5 Tage lang je 400.000 I.E.). Diese Ergebnisse werden durch die bisher erschienenen Arbeiten über die Verwendung von öligen Penicillinsuspensionen zur Instillationsbehandlung von erkrankten Kieferhöhlen bestätigt (RAUCH, TRAUTMANN, STRONG, TONKIN, van de LOO). Demgegenüber scheinen die Erfolge bei lokaler Applikation von wässerigen Penicillinlösungen nicht gewährleistet zu sein (GREVEN). Nopenol enthält in 1 ccm 300.000 I.E. Novokain-Penicillin in einer Dispersion von Aluminium-Monostereat in öliger Suspension. Das Präparat haftet an der Schleimhaut der Kieferhöhle und legt sich wie ein Film über sie, wobei die basalen Anteile der Kieferhöhle intensiver der Heilwirkung ausgesetzt sind. Zusammen mit dem Blutextravasat bildet das Nopenol gewissermaßen eine Plombe. Die verhältnismäßig langsame Resorption des Mittels durch die Kieferhöhlenschleimhaut sichert einen langanhaltenden Infektionsschutz, wobei ebenfalls ein höher dosierter Antibiotikaspiegel über längere Zeit am Orte der Entzündung aufrechterhalten wird. KIRSCH glaubt, daß die Regenerationskraft bei normaler Konstitution des Individuums so groß ist, daß es bei mäßig entzündlicher Kieferhöhlenschleimhaut durch die beschriebene Therapie wieder zu einer Restitutio ad integrum kommt.

Auch SCHWENZER berichtet von einer Verkürzung der kon-

servativen Behandlung durch Instillation eines Novokain-Penicillin-Präparates in öliger Suspension in die erkrankte Kieferhöhle. Von 3o operativen Antrumverschlüssen, die unter Nopenolschutz durchgeführt wurden, seien alle bis auf einen primär verheilt. In 1o Fällen wurden Mund-Antrum-Verbindungen konservativ zum Verschluß gebracht.

PALLESTRINI erörtert die Behandlung der subakuten und chronischen Sinusitis max. mit Antibiotika und hebt die guten Ergebnisse hervor, die er durch Sinusspülung und lokale Instillation des Antibiotikums erzielte. Der Verfasser wendet Procainpenicillin wegen seiner verzögerten Wirkung an. "Die endonasale Anwendung von Antibiotika bewahrt bzw. erneuert die normalen morphologischen und biologischen Verhältnisse des Sinus, welcher damit imstande ist, seine Funktion zu vollstrecken und seine Abwehrfähigkeit auszuwerten" (PALLESTRINI). So stehen sich rückblickend die verschiedensten Erfahrungen über die lokale Anwendung von Antibiotika bei Kieferhöhlenentzündungen gegenüber, die mehr oder weniger günstig den Krankheitsverlauf beeinflussen. Bei Sichtung des vorliegenden Krankenguts konnten wir die bei uns verwandten Antibiotika in ihrer Auswahl, Dosierung und dem therapeutischen Effekt aufgliedern.
Bei den ambulanten Patienten der HNO-Klinik wurden nur

in 9 nachweisbaren Fällen Nopenolinstillationen durchgeführt. Es handelte sich dabei größtenteils um besonders hartnäckige Krankheitsbilder, die auf die sonst üblichen H_2O_2- oder Kochsalzspülungen keine Besserung zeigten. Dabei konnten jeweils in 4 Fällen nach der 3. bzw. 4. Nopenolinstillation Beschwerdefreiheit und Aufhören der Sekretion erzielt werden, in einem Fall gingen die Beschwerden zurück und in 4 Fällen war die Behandlung ohne sichtlichen Erfolg. Parenterale Antibiotikagaben wurden beim ambulanten Krankengut der HNO-Klinik in 4 Fällen verabreicht, wo neben einer eitrigen Kieferhöhlenentzündung zusätzlich eine akute Mittelohrentzündung bestand. Dabei kam Supracillin (2 x), Aristocillin und Beromycin zur Anwendung.

In größerer Breite aber kamen die Antibiotika bei den stationären Patienten der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkranke sowie der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten zur Geltung.

Von den 212 Kieferhöhlenoperationen in der HNO-Klinik wurden 16o unter hohem Antibiotikaschutz durchgeführt. Dabei wurden folgende Präparate verwandt:

Präparat	Anzahl der Fälle	Durchschnittl.Dosierung
Supracillin	129	7,55 Mill.
Achromycin	11	5,5 gr
Doublemycin	7	6,5 Mill.
E D P	7	7,4 Mill.
Hostacyclin	4	5 gr
Leukomycin	2	1o gr
Insgesamt	16o	

In 11 Fällen wurden zusätzlich noch Instillationen mit Nebacetinlösungen durchgeführt.

Von den 251 konservativ behandelten, stationären Patienten der HNO-Klinik wurde bei insgesamt 117 Fällen eine antibiotische Therapie angewandt. Dabei wurden folgende Präparate gebraucht:

Präparat	Zahl d. behandelten Fälle	mittl.Dosierung
Supracillin	93	6,73 Mill.
Hostacyclin	4	2,5 g
Doublemycin	5	9,2 Mill.
Achromycin	4	4,5 gr
Insgesamt	1o6	

Bei den restlichen 11 Fällen wurden Instillationen mit Antibiotikalösungen (Nopenol 5 x, Aristoplomb 2 x, Leukomycin 2 x, Nebacetin 2 x) in die Kieferhöhlen durchgeführt.

Der Vergleich mit den ohne Antibiotikaschutz durchgeführten Kieferhöhlenoperationen zeigt keine evidente Verkürzung des stationären Aufenthalts; ebenso wurde bei den mit Antibiotika konservativ behandelten stationären Kieferhöhlenentzündungen die Zahl der Spülungen gegenüber den Fällen, die ohne Antibiotika behandelt worden waren, nicht herabgesetzt. Das gleiche trifft für die Länge des stationären Aufenthaltes zu. Die Dosierung richtete sich jeweils nach der Schwere des Krankheitsbildes. Komplikationen der Nebenhöhlenerkrankungen, die unter hohem Fieber und abnormen Reaktionen einhergingen, verlangten selbstverständlich einen höheren Antibiotikaschutz als verhältnismäßig harmlos verlaufende Kieferhöhlenerkrankungen. THEISSING z.B. beschrieb 1940 3 Fälle mit tödlich verlaufenen Komplikationen von akuten Nebenhöhleneiterungen, die trotz Operation ad exitum kamen. Es handelte sich um eine Kieferhöhleneiterung mit septischer Meningitis, ein akutes Kieferhöhlenempyem mit Orbitalphlegmone, das über eine Cavernosusthrombose zur allgemeinen Sepsis führte und eine akute Stirnhöhleneiterung mit sich anschließender schwerer Osteomyelitis des Stirnbeines mit epi- und subduralen Eiterungen.

Von den komplizierten Fällen von Kieferhöhlenaffektionen im Krankengut der HNO-Klinik kamen 2 ad exitum, wobei in einem Fall die eitrige Sinusitis maxillaris

mit einer Meningitis, in dem anderen mit einer akut verlaufenden Mastoiditis kombiniert war. Trotz sofortigen hohen Antibiotikadosen trat jeweils am 2. Tag des stationären Aufenthaltes der Tod ein.
Von den 85 in der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten durchgeführten Kieferhöhlenoperationen (CALDWELL-LUC) wurde bei 76 ein Antibiotikaschutz gegeben. In der Regel wurden 3 x 4oo.ooo E. Penicillin i.m. verabreicht. Instillationen mit Nopenol konnten in 15 Fällen nachgewiesen werden. Auch hier kam zwischen den mit und ohne Antibiotika operativ und konservativ behandelten Kieferhöhlenerkrankungen kein auffälliger Unterschied in der Länge des stationären Aufenthaltes und der Anzahl der bis zur Heilung durchgeführten Spülungen zum Ausdruck.

DISKUSSION

Die Frage nach genauen Zahlenangaben der dentogen und rhinogen bedingten Sinusitis maxillaris konnte mit 11,5 % dentaler und 83,8 % rhinogener Genese beantwortet werden. Der Rest von 4,7 % war durch anderweitige Gründe verursacht. Hierbei war es wichtig, das gesamte ambulante und stationäre Krankengut der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke und der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkranke zu erfassen, um genaue Korrelationsverhältnisse zu bekommen. Die von dem gefundenen Wert sehr oft abweichenden Zahlenangaben anderer Autoren lassen sich so erklären, daß für die durchgeführten Untersuchungen kein adäquates Krankenmaterial aus den zuständigen Kliniken berücksichtigt wurde. Der höhere Prozentsatz der rhinogenen Ätiologie läßt sich schon aus den gehäufteren Infektionsmöglichkeiten erklären, die von außenher auf die Kieferhöhle einwirken können. Weiterhin ist zu bedenken, daß die einmal infizierte Kieferhöhle einen Herd darstellt, der auch in latentem Zustand wieder exazerbieren kann. Die infizierte Kieferhöhle als bakterieller Streuherd konnte bei den Ausführungen keine Erwähnung finden.

Die antibiotische Behandlung bei der Kieferhöhlenentzündung findet ihre Berechtigung bei Komplikationen des

Krankheitsbilder wie z.B. bei Orbitalphlegmone, Meningitis, Cavernosusthrombose oder Periduralabszeß. Bei einer harmlos verlaufenden Kieferhöhlenentzündung ist weder eine lokale, noch eine allgemeine antibiotische Behandlung erforderlich. Der Umfang des durchgearbeiteten Materials läßt den errechneten Werten ein hohes Maß an Gültigkeit zukommen.

ZUSAMMENFASSUNG:

Eingangs wird auf die heute noch sehr voneinander abweichenden Meinungen über die prozentuale Häufigkeit von rhinogenen und dentogenen Kieferhöhlenentzündungen hingewiesen. Nach Schilderung der Embryologie und Anatomie der Kieferhöhlen wird kurz die Pathogenese und Ätiologie der Sinusitis maxillaris beleuchtet.

Aus dem Krankengut der HNO-Klinik und der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten Erlangen konnten in dem Zeitraum von 1955 bis 1960 1130 Fälle von Sinusitis max. gesichtet werden. Daraus errechneten sich 11,5 % dentogener, 83,8 % rhinogener und der Rest von 4,7 % anderweitiger Genese. Die gefundenen Kieferhöhlenentzündungen werden nach Alter und Geschlecht der Patienten, Spülungs- und Röntgenbefund aufgegliedert. Eine detaillierte Aufstellung der dentogenen Ursachen für die Sinusitis maxillaris wird geboten. Abgangsstatus und Therapieerfolge wurden kurz gestreift und die Anfänge der antibiotischen Behandlung bis zur Kolloidfüllung geschildert. Eigene Ergebnisse der durchgeführten antibiotischen Therapie lassen keinen offensichtlichen Unterschied zu den ohne Antibiotika behandelten Kieferhöhlenentzündungen erkennen.

LITERATURVERZEICHNIS

ALYEA, O.E.: Recent trends in the non-surgical management of nasal sinusitis. Eye, Ear, Nose and Throat.Mthl.35, 489 (1956)

AMERSBACH, K.: Dentogene Sinusitis und praedisponierende Kieferschleimhaut. Archiv d. Ohrenhkd. 145 (1938), 97

ANDRÄ, A.: Die dentogen bedingte Sinusitis maxillaris, Häufigkeit und Heilergebnisse. Zeitschr.f.Laryngo.Rhino.Otologie 4o (1961), 851

BACHMANN, W.: Über die optimale Behandlung eitriger Kieferhöhlenentzündungen. Mschr. Ohrenhk. 94 (196o), 155

BERBERICH, J.: Lehrbuch der Mund- und Rachenkrankheiten. Leipzig, Thieme, 1935

BJÖRK, H.: Dental Sinusitis: Frequency and Treatment. Acta oto-laryng. (Stockh.) Suppl.118, 45-53 (1954).

BONSDORFF, v.P.: Untersuchungen über Maßverhältnisse des Oberkiefers mit spezieller Berücksichtigung der Lagebeziehungen zwischen den Zahnwurzeln und der Kieferhöhle. Akadem.Abhandl. vom 4.3.1925, Helsingfors

BRASCHKE, H.: Ein Beitrag zur Therapie chronischer Kieferhöhlenentzündungen. HNO-Wegweiser 6, 212 (1957)

BRUNAR, M.: Die Sulfonamide bei der Behandlung der Kieferhöhleneiterung. Wien.med.Wschr. 94 (1944), 263

CLAUS, H. u. WASSMUND, M.: Zur Diagnose und Therapie der Kieferhöhlenentzündung. Mschr. Ohrenhlk. 6 (194o), 287

CZIGANY, J.: Konservative Behandlung der akuten eitrigen Kieferentzündung durch Spülung mit Penicillin Hyaluronidase - Lösung. Fül.Orr.Gége Gyógyászat 6, 42 (196o)

DISHOECK, V.E. und FRANSSEN, C.: The Incidence and Correlation of Allergy and Chronic Sinusitis. Pract.otol.etc. (Basel) 19 (1957),5o2

DOYEN, E.: Sinusitis maxillaris chroniques et penicilline. Ann. D'Oto - Laryngo. 69, 68o (1952)

EULER, E.: Parodontitis marginalis als Ursache für Sin. max. Dtsch.zahnärztl.Wschr. 4o - 42 (1934), 937

GEGENBAUER, C.: Anatomie des Menschen. Engelmann, Leipzig 1899

GREVEN, H.: Hals-, Nasen- und Ohrenarzt, Leipzig 1, 398 (1949)

HAJEK, M.: Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nasennebenhöhlen. Wiener Klin.Wschr. 19o8 Nr. 16

HEINER: Tbc und Kieferhöhlenentzündung. Dtsch.Stoma. 196o, 494

HERRMANN, P.: Über Ergebnisse von Radikaloperationen der Kieferhöhle. ZÄ Welt und Reform 63 (1962), 1o7

HOEPFEL, W.: Die Kieferhöhlenschleimhaut bei parodontaler Entzündung. Dtsch.ZMK 44 (1937), 116

HOFER, O., REICHENBACH, E., SPREETERv.KREUDENSTEIN, Th. und WANNENMACHER: Lehrbuch der klinischen Zahnheilkunde. Joh.Amb.Barth, Leipzig 1959

JAKOBI, H.: Die entzündlichen und tumorösen Erkrankungen der Kieferhöhle. D.Z.Z. 17 (1962), 613

JUNGNICKEL, G.: Zur Ätiologie der Kieferhöhlenentzündungen. Med.Inaug.Diss. Berlin 1961

KAWASAKI, T.: Klinische sowie pathohistologische Untersuchungen über Sinusitis chronica. Otol.Fukuoka 7 Suppl. 1 (1961), 1-38

KLAYMANN, S., KOWALSZUK, H. und SZAWLOWSKI: The Value of Penicilline in the Local Treatment of Acute Maxillary Sinusitis. Otolaryng. pol. 13 (1959), 83

KIRSCH, Th.: Ölige Penicilline bei Kieferhöhlenerkrankungen. ZÄ Praxis 8 (1955), 3

LOEBELL, G.: Zur konservativen Behandlung der Kieferhöhlenentzündungen. Med.Wschr.Stuttgart 9 (1959), 381

MARTENNSON: Different.Diagn. rhin. u. odont. Sin. max. D.Z.Z. 1952, 7, 1417

MEYER, W.: Entwicklung und Anatomie der Kieferhöhle. D.D.Z. 17 (1962), 549

MIHALKOWICS, V.v.: Heymann's Handbuch der Laryngo. III A. Höldeu, Wien 1900

MOUNIER - KUHN, P.: Allergie et Infection des Voies Aériennes Superieurs. Press.Therm.Clin. 97/226 - 230 (1960)

MULLER, A.: Pract.oto.-rhino.-laryngo. 10, 566 (1948) Zit. nach Zbl.Hals-, Nasen- u. Ohrenhlk. 40 (1948), 202

OPPIKOFER, E.: Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Arch.Laryng.Rhino.Bd. 19, S. 28

PALLESTRINI, E.: Antibiotici e sinusiti. Minerva otorhinolaryng. (Torino) 45 (1940), 124o

PASCHKE, H.: Über die Bedeutung und Operationstechnik apikaler Herde im Bereich der Kieferhöhle. Dtsch.Zahnärztl.Wschr. 51 (1941),44

PORT , TH.: Ätiologie des dentalen Kieferhöhlenempyems. Mü.Med.Wschr. 94 (1952), 1111

SAUER ,P.H.: Beitrag zur Therapie der chronischen Sinusitiden. Zeitschr. f. Laryngo-Rhino-Otologie 4o, 629 (1961)

SCHÜLE , H.: Zur konservativen Behandlung der Kieferhöhlenentzündung. Dtsch.ZMK, 2o (1954),2o9

SCHWENZER, N.: Die Mundhöhlen-Kieferhöhlenverbindung und ihre Therapie. Zahnärztl.Reform 56 (1955),57

SCHÖLER,W.: Dauererfolge bei chronischen Kieferhöhleneiterungen durch gezielte chemotherapeutische Lokalbehandlung. Mschr.Ohrhkd. 9o (1956), 87-89

STERN, L.: Röntgenologische Betrachtung der Entwicklung und Ausdehnung der Nasennebenhöhlen. Inaug.Diss.Marburg (1939)

THEISSING, G.: Röntgenologische Untersuchungen über die Struktur des Warzenfortsatzes. Zschr. Hals-,Nasen- u. Ohrenhk. 25 (193o),137 - 156

THEISSING, G.: Tödlich verlaufene Komplikationen nach akuten Nasennebenhöhleneiterungen. Münch.Med.Wschr. 45 (194o), 124o

THEISSING, G.: Sulfonamide aus der Sicht des HNO-Arztes. Die Therapiewoche 12 (1962), 826

THEISSING, G.: Experimentelle Untersuchungen zur Pathogenese der Tuberkulose des Zahnsystems. Dtsch.Zahnärztl.Wschr. 43(194o), 67

TOBECK, A.: Beziehung der Zähne des Oberkiefers und der Kieferhöhle. Dtsch. Zahnärztl.Wschr. 4o (1937),299

VOSS, : Archiv für HNO,144 (1938),18 u. Ztrbl. d. HNO 35 (1932)

WASSMUND, M.: Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Bd. 2. Leipzig, J.A. Barth (1939)

ZAKRZEWSKY, A.: Antibiotics in the treatment of purulent sinusitis. Otolaryng. pol. 13 (1959), 41

ZUCKERKANDL, E.: Normale und pathologische Anatomie der Mundhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Verlag Wilh. Braumüller, Wien-Leipzig (1893)

Herrn Prof. Dr. med. Gerhard THEISSING
erlaube ich mir für die freundliche Überlassung des Themas und die wohlwollende Beratung beim Aufbau der vorliegenden Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

LEBENSLAUF

Am 19.11.1936 wurde ich, Helmut Geus, als Sohn des Zahnarztes Friedrich Geus und seiner Ehefrau Josephine, geb. Freudensprung in Bamberg geboren. Nach 4-jährigem Besuch der Volksschule trat ich 1947 in das Humanistische Neue Gymnasium Bamberg ein. Nach bestandener Reifeprüfung im Sommer 1956 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilians-Universität München für das Fach Zahn- Mund- und Kieferheilkunde. Im 4. Semester wechselte ich nach Erlangen über. Das zahnärztliche Physikum legte ich im Frühjahr 1959 an der Universität München ab. Im 2. und 3. klinischen Semester studierte ich in Berlin und an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf. Am 28.1.1962 beendete ich mein Studium mit bestandenem Staatsexamen in Erlangen.

Seit dem 1.5.1962 versehe ich als Verwalter die Dienstgeschäfte eines wissenschaftlichen Assistenten an der Universitätsklinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in Würzburg. Nach 6 Monaten chirurgischer Ausbildung wechselte ich im November 1962 an die konservierende Abteilung derselben Klinik über, wo ich noch heute beschäftigt bin.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe. Ein mir früher zugeteiltes Thema habe ich ordnungsgemäß zurückgegeben.

Bökler DRUCK

Würzburg

Böhler DRUCK
Würzburg